ISSN: 2773-7349

Sociedad & Tecnología

Revista del Instituto Tecnológico Superior Jubones

2021

Volumen / 4

Número / S2

Noviembre

Herramientas tecno-educativas del siglo XXI: fortaleciendo competencias digitales docentes para la enseñanza y aprendizaje.

Techno-educational tools of the 21st century: strengthening teaching digital skills for teaching and learning.

César Enoc Paredes Paredes¹

E-mail: cparedes2@utmachala.edu.ec

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4178-5671>

Marco Paul Campoverde Agurto¹

E-mail: mcampover5@utmachala.edu.ec

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1974-0266>

Daniel Fernando Játiva Macas¹

E-mail: djativa2@utmachala.edu.ec

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6177-2504>

¹Facultad de Ciencias Sociales, Universidad Técnica de Machala. Machala, Ecuador.

Cita sugerida (APA, séptima edición)

Paredes-Paredes, C. E., Campoverde-Agurto, M. P., & Játiva-Macas, D. F. (2021). Herramientas tecno-educativas del siglo XXI: fortaleciendo competencias digitales docentes para la enseñanza y aprendizaje. *Revista Sociedad & Tecnología*, 4(S2), 335-349.

RESUMEN

Las tecnologías digitales han impactado en el quehacer humano, particularmente en el ámbito educativo, revolucionando las maneras de enseñar y aprender. El presente artículo es el resultado de un estudio descriptivo de tipo revisión bibliográfica, sustentado en los métodos de investigación, revisión documental, hermenéutico y análisis de contenido, con el objetivo de analizar la influencia del uso de las herramientas tecno-educativas para el fortalecimiento de las competencias digitales docentes. Entre los principales hallazgos se significan el rol del educando del siglo XXI como centro y principal actor del proceso de enseñanza-aprendizaje, hábil gestor de la información, autónomo constructor de conocimientos y activo participante en los espacios de cooperación

y colaboración. El docente se caracteriza por ser mediador y guía del aprendizaje de sus estudiantes, cumplir con las funciones docentes metodológicas, investigativa y orientadora, y ser poseedor de competencias de las áreas de la ciencia que enseña, pedagógicas, culturales, de formación y desarrollo profesional continuo, y de liderazgo; también debe poseer competencias digitales que le permitan brindar instrucciones personalizadas atendiendo a las diferencias individuales del educando, aprender sobre la diversidad de culturas a través de plataformas de búsqueda, incentivar a los estudiantes a elaborar productos digitales innovadores. Tanto los roles de los discentes como de los docentes responden al paradigma constructivista que encuentra su sustento en las teorías de Piaget, Bruner, Ausubel y Vygotsky. La formación

y capacitación digital continua del docente es fundamental para alcanzar alta calidad y eficiencia en el aprendizaje de los estudiantes.

Palabras claves:

Herramientas tecno-educativas, TICs, proceso de enseñanza-aprendizaje, competencia digital, docente

ABSTRACT

Digital technologies have impacted on human endeavor, particularly in the educational field, revolutionizing the ways of teaching and learning. This article is the result of a descriptive study of a bibliographic review type, supported by research methods, documentary review, hermeneutics and content analysis, with the aim of analyzing the influence of the use of techno-educational tools for the strengthening of teaching digital skills. Among the main findings are the role of the 21st century learner as the center and main actor in the teaching-learning process, a skilled information manager, an autonomous builder of knowledge and an active participant in cooperation and collaboration spaces. The teacher is characterized by being a mediator and guide of the learning of their students, fulfilling the methodological, investigative and guiding teaching functions, and having competencies in the areas of science that he teaches, pedagogical, cultural, training and continuous professional development, and leadership; He must also possess digital skills that allow him to provide personalized instructions taking into account the individual differences of the learner, learn about the diversity of cultures through search platforms, and encourage students to develop innovative digital products. Both the roles of students and teachers respond to the constructivist paradigm that finds its support in the theories of Piaget, Bruner, Ausubel and Vygotsky. The continuous digital training and training of the teacher is essential to achieve high quality and efficiency in student learning.

Key words:

Techno-educational tools, ICTs, teaching-learning process, digital competence, teacher

INTRODUCCIÓN

Acceder a una educación de calidad es un derecho fundamental de las y los ecuatorianos, derecho refrendado en la Constitución de la República del Ecuador del 2008; en correspondencia con las indicaciones de la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO, 2014), a través de las cuales se considera que, la educación es un derecho para todos a lo largo de la vida, con acceso gratuito y sin restricciones.

Por otro lado, el siglo actual se encuentra caracterizado por el acelerado desarrollo de la tecnología, trayendo consigo la transformación estructural de los más diversos ámbitos del quehacer humano. Particularmente el desarrollo de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TICs) alcanza el campo de la educación; lo que es refrendado en el articulado de la Carta Magna ecuatoriana, donde se estipula "incorporar las tecnologías de la información y la comunicación en el proceso educativo y propiciar el enlace de la enseñanza con las actividades productivas o sociales" (Asamblea Nacional Constituyente de la República del Ecuador, 2008, art. 347 numeral 8). En tales circunstancias, las instituciones educativas de todos los niveles están comprometidas a reconsiderar el proceso de enseñanza-aprendizaje desde un nuevo enfoque educativo y posicionar el concepto de educación y sus métodos de enseñanza como una visión integral y holística de la educación, en correspondencia con las actuales exigencias de una sociedad informatizada.

Estas exigencias constituyen un desafío para el ámbito pedagógico, pues al incorporar las TICs al currículo y por tanto a las clases se debe tomar en cuenta un

nuevo modelo pedagógico, acompañado de nuevas metodologías de enseñanza, estrategias de aprendizaje, y recursos didácticos. Aspectos considerados en las políticas públicas y leyes educativas con el propósito de asegurar la calidad y cobertura de los medios tecnológicos (hardware y software), para así lograr los fines del Sistema de Educación Intercultural bilingüe (SEIB). Entre estas metas o fines se encuentra "la formación de personas con identidad propia, con un nivel científico que conviva con los avances tecnológicos y los saberes de otros pueblos" (Asamblea Nacional de la República del Ecuador, 2011, art. 80 literal g).

Estos cambios esperados, según Suasnabas et al. (2017), solo serán posibles a través de currículos que, contemplen el conocimiento, habilidades y actitudes para el manejo y adaptación de las herramientas tecnológicas educativas, sobre los cuales poder alcanzar una buena formación docente; de lo contrario sería una pérdida de tiempo y recursos gastar en infraestructura tecnológica.

En tal sentido, la adecuación del contenido y de las metodologías de enseñanza se convierten en un reto importante e incluso necesario dentro de una sociedad mediada por dispositivos tecnológicos, para poder desarrollar en los estudiantes las competencias digitales (Viñals & Cuenca, 2016; Solórzano-López et al., 2020).

Sobre la base de las normativas y premisas antes mencionadas las estrategias de aprendizaje también se encuentran en revisión, con el propósito de concretar en la práctica escolar el modelo educativo asumido tanto en el nivel básico como en el bachillerato; el impacto del mismo solo será posible con la transformación del pensamiento y proceder de los docentes, lo que incluye el cambio de los métodos de enseñanza (Molineró & Chávez, 2020).

Contexto en el que se deben aprovechar al máximo las potencialidades que ofrecen las TICs, las que permitirán desarrollar estrategias metodológicas y didácticas efectivas para propiciar los procesos formativos de los profesionales de la

educación y fomentar la alfabetización digital tanto de estudiantes como de educadores.

En este sentido, Fernández (2005), estima que las redes digitales de servicios integrados, las comunicaciones soportadas por computadoras, la transferencia electrónica de datos y las redes de computadoras, entre otros recursos informáticos, contribuyen a facilitar la búsqueda de información que en la dinámica del proceso de enseñanza-aprendizaje el estudiante y docente convierten en conocimiento, por lo que son un potencial fantástico e incalculable para la educación.

El presente artículo tiene como objetivo analizar la influencia del uso de las herramientas tecno-educativas para el fortalecimiento de las competencias digitales docentes en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

METODOLOGIA

Para alcanzar este objetivo se desarrolló un estudio descriptivo de revisión bibliográfica, sistematizado a través de los métodos de investigación, revisión documental, hermenéutico y análisis de contenido, los que permitieron la recuperación, interpretación, análisis y resumen de los textos encontrados en documentos y materiales bibliográficos como libros, artículos científicos, tesis, etc. Estos materiales fueron localizados y recuperados, con el auxilio de las TICs, en bases de datos y repositorios especializados en el tema de alto impacto, lo que permitió conocer la variedad de herramientas tecno-educativas existente que pueden ser aplicadas para fortalecer las competencias digitales. Con los textos procesados se elaboró una base de datos de 85 referencias, las que sirvieron de fuente para fundamentar teóricamente este artículo.

La ruta investigativa contempló los siguientes aspectos:

- Rol del alumno del siglo XXI
- Rol del docente del siglo XXI

- Competencias docentes
- Competencias digitales docentes
- Herramientas tecno-educativas
- Tipos de herramientas: colaborativas, de gamificación
- Nuevas modalidades de estudio
- Capacitación de los docentes en el manejo de las herramientas tecno-educativas

DESARROLLO

Las actuales exigencias de la sociedad conectada en red, requiere que el docente, más que enseñar conocimientos, forme en el estudiante habilidades para construirlos; se requiere de estudiantes con un alto grado de independencia cognoscitiva, fenómeno que reclama nuevos roles de los sujetos (estudiantes y docentes) que intervienen en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Mucho se habla en los discursos oficiales y normativas de estos nuevos roles en el siglo XXI; pero, ¿cuáles son estos roles?

Rol del alumno del siglo XXI

Las actuales corrientes constructivistas imperantes en los modelos pedagógicos exigen tanto a los docentes como a los educandos de nuevas formas y roles para enseñar y aprender. En este contexto los estudiantes dejan de ser meros receptores de información transmitida por el docente o encontrada en los libros de texto para convertirse en el foco del proceso del aprendizaje, en el constructor de sus propios conocimientos.

Este proceso productivo de competencias parte de la concepción del estudiante como participante activo en la gestión de la información necesaria para convertirla en conocimiento. Esta información se encuentra en diversos formatos: textos, imágenes, gráficos, vídeos, audio, etc. incluso combinados en productos multimedia, situación que demanda del aprendiz habilidades para su captura, estudio y procesamiento con el propósito de

incorporar ese nuevo conocimiento a sus estructuras cognitivas como resultado de la transformación individual de esa información; proceso mediado por los conocimientos previos, ideología, cultura y otras características intelectuales propias de cada individuo (Fernández, 2005).

La restructuración del sistema cognitivo del aprendiz como resultado de la incorporación de estos nuevos saberes se fundamenta en las teorías de Piaget, Bruner, Ausubel y Vygotsky, quienes desde diversas posiciones metodológicas aportan conocimientos a la teoría constructivista y en la cual el estudiante asume nuevos roles protagónicos (Emagister, 2009).

Así, por ejemplo, la teoría del desarrollo psicológico de Piaget (1969), exige capacidades de razonamiento del estudiante que le permitan el enfrentamiento entre los conocimientos previos y viejos, que generan las situaciones de conflicto que exigen la elaboración de nuevos saberes para solucionar el problema creado.

Por otro lado, la teoría del aprendizaje por descubrimiento de Bruner, necesita que el estudiante aprenda de forma autónoma a través de la información que encuentra en el entorno, para lo cual debe convertirse en investigador (Rodríguez, 2004).

También, la teoría del aprendizaje significativo de Ausubel (1976) se centra en el papel protagónico del aprendiz, quien a partir de sus conocimientos e ideas de anclaje adquiere los nuevos saberes.

Asimismo, la teoría sociocultural de Vygotsky (1995) parte de las relaciones interactivas entre los individuos que participan del proceso de aprendizaje, quienes aprenden mediante la acción colectiva o social. Esta teoría se fundamenta en la premisa de la Zona de Desarrollo Próximo, donde el aprendizaje se produce por la colaboración de los más experimentados y conocedores quienes transfieren los conocimientos a los menos aventajados.

Este nuevo paradigma pedagógico apoyado en las tecnologías potencia una nueva

manera de aprender; a través de ellas se crean las condiciones que caracterizan las diferentes teorías que fundamenta el constructivismo. Según Edelson (1996), las TICs, proporcionan nuevos entornos de trabajo que tienden a ser cooperativos y colaborativos, propiciando así ambientes de enseñanza constructivista.

A modo de resumen, se puede decir que el rol del alumno del siglo XXI se significa por ser: 1) el centro y principal actor del proceso de enseñanza-aprendizaje, 2) hábil gestor de la información, 3) autónomo en la construcción de los conocimientos y 4) activo participante en los espacios de cooperación y colaboración a través de los cuales alcanzar el aprendizaje significativo.

Pero, para que los estudiantes cumplan con su papel se precisa de la mediación de los docentes, quienes también, en el contexto de la educación del siglo XXI, han transformado su rol.

Rol del docente del siglo XXI

El docente es el profesional de la enseñanza encargado de tomar decisiones en diferentes contextos, con el objetivo de ampliar la gama de oportunidad para el aprendizaje de sus estudiantes (Canedo et al., 2017). Según Villarroel (2009, p.20), "el docente es el orientador, guía, induce al estudiante a resolver problemas de forma activa".

El docente es el encargado de ser mediador entre el conocimiento y el discente, en una forma ordenada y ajena a todo tradicionalismo. Los principales retos que enfrenta el docente para la mejora del proceso educativo se basan en el desarrollo de las competencias, recursos, planificaciones y los resultados que obtendrá; por ello, el reto del docente del siglo XXI es no quedarse en el pasado y aprender para poderse adaptar a los nuevos métodos de enseñanza mediados por las TICs, lo que requiere de cambio en la mentalidad y actitud.

Según, Blanco (2001), citado por Espinoza et al. (2017), existen algunas funciones

propias del rol del docente del siglo XXI, entre ellas a saber:

- **Función docente metodológica.** Se refiere a las actividades que están encaminadas en la planificación, control y evaluación del proceso de enseñanza-aprendizaje, y que inciden en las estrategias didácticas para la realización de las tareas de los alumnos.
- **Función investigativa.** Permite el análisis crítico sobre la problemática educativa y la reconstrucción de la relación entre teoría y práctica en el ámbito educativo.
- **Función orientadora.** Se fundamenta en las actividades encaminadas al autoconocimiento y superación personal, a través del diagnóstico e intervención psicopedagógica.

De igual forma, existen competencias propias del rol del docente.

Competencias docentes

El profesional de la educación debe atesorar una serie de competencias; Espinoza (2020) hace referencia a cinco ámbitos a tomar en cuenta para ejecutar la praxis docente:

- **Competencias del área de la ciencia que enseña (formación específica).**
- **Competencias pedagógicas;** permiten la planificación, orientación, ejecución, seguimiento, control y evaluación de los procesos educativos.
- **Competencias de índole cultural (integración cultural).**
- **Formación y desarrollo profesional continuo.**
- **Ser líder, poseer vocación y compromiso ético.**

Competencias digitales docentes

En particular en el contexto actual de la educación se necesitan competencias digitales. Por competencias digitales se entienden las habilidades que permiten a

un profesional adaptarse a los cambios tecnológicos y de relaciones entre los individuos; así como hacer uso adecuado de la información. Este profesional debe atesorar competencias de actitud crítica, reflexiva, ética y responsable.

Sobre el tema, Marzal y Cruz (2018) citados por Levano et al. (2019) manifiestan que, las competencias digitales dentro de la formación de las personas permiten generar un ambiente de empoderamiento en relación con aspectos sociales como son: economía, cultura, política, entre otros.

Actualmente el contexto de formación de docentes está relacionado con las competencias digitales educativas. En los últimos años existe un gran esfuerzo por actualizar los currículos que faciliten el manejo de las tecnologías, de esta forma se crea una reforma, en el perfil profesional.

Para Arias (2016), citado por Espinoza (2020), el docente debe poseer cinco competencias dentro del mundo digital:

- Manejo de las TICs, siendo esta una competencia básica en la vida.
- Brindar instrucciones personalizadas en función de las diferencias individuales del educando, pues los estudiantes aprenden de distintas maneras, tienen diferentes estilos de aprendizaje a través de los cuales adquieren habilidades y talentos personales.
- Aprender sobre la diversidad de culturas que existe a través del uso de plataformas de búsqueda.
- Incentivar a los estudiantes a producir y editar videos, elaborar infografías, blogs entre otros productos innovadores que despierten el interés del estudiante.
- Utilizar plataformas en línea para digitalizar el aula, para hacer más ágil la manera de entregar y recibir trabajos académicos y dinamizar el ambiente educativo.

Tanto los discentes como los docentes deben estar preparados para emplear los

recursos tecnológicos, computadoras, redes, internet, así como las más novedosas innovaciones tecnológicas como los móviles y las redes sociales, en la adquisición de conocimientos (Peralta Lara & Guamán Gómez, 2020).

Las actividades realizadas por muchas personas están siendo cambiadas de una manera más productiva, esto por medio de la tecnología, las instituciones educativas con el propósito de desarrollar e implementar proyectos innovadores utilizan las nuevas herramientas tecno-educativas (Salas & Salas, 2018).

Herramientas tecno-educativas

No es ninguna novedad mencionar que el uso de estas tecnologías facilita al estudiante a mejorar sus habilidades de memoria y razonamiento, además, impulsan el aprendizaje autónomo y colaborativo.

En la actualidad las herramientas tecnológicas están presentes en todo el quehacer de la sociedad, que alcanza y enriquecen el proceso de aprendizaje de los estudiantes. El uso de estas herramientas impulsa un aprendizaje activo y crea ambientes de enseñanza eficaces (Romero et al., 2018).

Las TIC dentro del contexto áulico pueden ser usadas para mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje, esto requiere de docentes con las competencias digitales necesarias para implementar metodologías de enseñanza; adquirir estas competencias que permitan emplear los diferentes tipos de herramientas tecno-educativas es la primera opción que debe considerar el docente (Hernández, 2017).

Tipos de herramientas: colaborativas, de gamificación

En las estrategias didáctico-metodológicas colaborativas y de gamificación el aprendizaje significativo es su principal objetivo, donde se trata la educación como un plan estratégico general que prioriza el trabajo en equipo para adquirir nuevas ideas y desarrollar la capacidad de explicar y adquirir conocimientos (Moreira, 2019).

Criterio compartido por Mendoza (2018) y Ordoñez Ocampo et al. (2021), quienes manifiestan que, las estrategias de enseñanza son procedimientos o recursos que utilizan los agentes de enseñanza para promover un aprendizaje significativo. Algunas de estas estrategias son: diseño y uso de metas e intenciones de enseñanza, preguntas insertadas, ilustraciones, métodos de respuesta, organizadores esperados, redes semánticas, mapa de conceptos y plan de estructura de texto, etc.

Herramientas de colaboración

Trabajar de manera colaborativa es una estrategia poderosa para trabajar con estudiantes, es un medio a través del cual se aplica el método de enseñanza guiada, donde los estudiantes pueden aprender en grupo en el cumplimiento de un objetivo común, aprender. Cada participante tiene la responsabilidad de aprender de cada miembro del grupo y de su propia experiencia (Herrera et al., 2019).

Cabe resaltar que es necesario implementar aulas virtuales para mejorar las habilidades de los estudiantes en un ambiente de aprendizaje virtual, que es un elemento básico en el proceso de integración con las tecnologías de la información en la formación académica (Espinoza-Freire et al., 2020).

El uso de herramientas en la nube se está generalizando, reemplazando a las tradicionales herramientas de escritorio (Benítez Flores et al., 2019); las más representativas son las aplicaciones ofimáticas. Asimismo, Edmodo permite desarrollar un ambiente virtual de comunicación entre el docente y los discentes, en el cual se puede realizar comentarios y aportes sobre actividades que se ejecutan, al igual sobre adjuntar archivos, enlaces, calendarios, actividades y evaluaciones (Díaz, 2017).

Otra herramienta es el Zoho; este se puede definir como una suite de oficina en línea, que incluye varias aplicaciones, como editores de texto, hojas de cálculo, editores

de presentaciones, bases de datos, programadores de tareas y wikis.

También el Google Hangouts, es una herramienta de Google para la comunicación, a través de esta aplicación, se envían mensajes, realizan video-llamadas y comparten fotos, no solo desde la computadora, sino también desde cualquier dispositivo, por ejemplo, teléfonos móviles con sistemas Android, iPhone o tabletas (Martínez, 2018).

Por otro lado, Google+ Hangouts permite chatear por video con hasta 10 participantes de forma gratuita y transmitir el contenido de la conversación a través de YouTube a un número ilimitado de personas.

Usar Hangouts es muy simple y tiene muchas ventajas, a saber:

- Videoconferencias simultáneas con un número ilimitado de personas,
- Retransmisiones en directo, es decir, se pueden realizar discursos públicos, y cualquiera puede acceder a ellos a través del enlace,
- Emplear otros servicios de Google de forma integrada. Por ejemplo, compartir su ubicación actual a través de Google Maps.

Otro recurso es el Google Drive, este es una versión gratuita del servicio de almacenamiento de datos de Internet proporcionado por Google, con una capacidad de almacenamiento de 15 GB.

Este servicio funciona como un paquete de Windows Office u Open Office, está en línea y le permite crear carpetas para almacenar y cargar cualquier tipo de archivos. Sirve para generar y modificar documentos en varios formatos en línea, incluidos procesadores de texto, hojas de cálculo, archivos PDF y editores de diapositivas. También, se pueden crear formularios para encuestas, exámenes, etc. y editar e insertar dibujos e imágenes.

Es muy práctico usarlo cuando no se dispone de una computadora personal y se desea compartir documentos con personas que usan diferentes paquetes de software

de Office según el sistema operativo (Linux, Mac, Windows). Con esta herramienta se puede solucionar este problema porque todo se logra hacer desde la nube.

Herramientas de gamificación

En los últimos años se ha consolidado la tendencia a utilizar los factores motivacionales de las escenas de juego, y es un fenómeno que se ha trasladado a los entornos formales no lúdicos.

Este fenómeno se ha dado en llamar gamificación, literalmente traducido del inglés, es involucrar a los usuarios en procesos complejos y hacer que se sientan inclinados a aprender de ellos (Villalustre & Mora, 2015).

La gamificación se refiere a los juegos que permiten motivar a los estudiantes por el aprendizaje (Ordoñez Ocampo et al., 2021). Esta propuesta se caracteriza por insertar a los estudiantes en un entorno lúdico de aprendizaje, proporcionando un contexto favorable para el desarrollo de diversas habilidades y aprendizajes, y minimizando el esfuerzo cognitivo que pueda ser requerido. Y lo más importante, buscar un mayor interés por la asignatura a partir del ambiente de competencia y/o cooperación orientada al logro de metas educativas específicas.

Las actividades de gamificación se pueden dividir en dos categorías principales. Por un lado, los juegos educativos tradicionales se caracterizan por no requerir soporte electrónico, como las actividades triviales, por otro lado, las actividades con soporte digital como el Kahoot y Socrative, que actualmente son muy utilizados en el aula (Sonsoles, 2018).

El Kahoot es una herramienta educativa que pueden utilizar estudiantes y profesores a través de computadoras, tabletas o dispositivos móviles con conexión a Internet. Le permite realizar acertijos, gráficos, debates y cuestionarios para que los profesores tengan diferentes opciones para mejorar la capacidad de aprendizaje de sus estudiantes. Las preguntas se muestran en la pantalla de la computadora o dispositivo en diferentes

colores acompañados de una melodía que recuerda a los videojuegos; este es un formato muy atractivo para los estudiantes. Por otro lado, al final del evento, Kahoot presenta los resultados obtenidos en el aula para que tanto alumnos como profesores puedan ver de forma inmediata los éxitos y fracasos.

Por otro lado, el Socrative, es una herramienta educativa que permite realizar actividades sobre acierto/error, preguntas cortas y/o preguntas de opción múltiple. La diferencia con Kahoot, es que el profesor debe crear un aula virtual para que los estudiantes accedan a las actividades disponibles, por lo que, si el profesor puede contarlas este acceso a las actividades.

De igual forma el Quizizz, es un excelente juego de preguntas y respuestas múltiples que ofrece cada vez más opciones y posibilidades, permite modificar y personalizar preguntas para crear cuestionarios o exámenes propios de una manera divertida e interesante. Los docentes generan preguntas, realizan presentaciones y los estudiantes ingresan a una página para jugar a través de sus dispositivos o computadoras.

Entre las muchas opciones, se encuentran los cuestionarios públicos o no listados; poder copiar y editar otros Quizizz; agregar imágenes, audio o vídeo a la pregunta; imprimir el cuestionario creado; compartir a través de otras plataformas; enviar notas; elegir el tiempo de respuesta para cada pregunta (Daquilema Cuásquer et al., 2019); crear favoritos; asignar cuestionarios al grupo de la clase y asociarlos con Google Classroom y elegir entre diferentes modos de juego.

Por último, el Mentimeter, es un recurso digital que te permite crear presentaciones interactivas, agregar preguntas, buscar contenido, cuestionarios, diapositivas, imágenes, etc. Gracias al uso de teléfonos inteligentes, los estudiantes pueden conectarse a la presentación, donde pueden responder preguntas y comentar en tiempo real (Pontificia Universidad Católica de Valparaíso, 2018).

Este programa nos permite gestionar las actividades generadas desde el panel con múltiples opciones para modificarlo, desactivarlo y compartirlo a través de un enlace público o incluso un código QR.

Estos recursos tecnológicos traen consigo innovaciones, un nuevo orden informativo puesto al servicio de la educación y nuevas modalidades de estudio (Granda Ayabaca et al., 2019).

Nuevas modalidades de estudio

Con la implementación de las nuevas tecnologías en la educación se exige una renovación sobre el conocimiento en el manejo de las mismas, para dar rapidez y fluidez al proceso de enseñanza-aprendizaje con el fin de cubrir las necesidades de la comunidad educativa y cumplir con objetivos del sistema educativo, creando nuevas modalidades de estudio, entre ellas E-learning, M-learning, T-learning y B-learning.

E-learning o educación a distancia es un sistema del proceso de enseñanza-aprendizaje que se da de manera parcial o total mediante el uso de tecnologías, dicho sistema cuenta con métodos, recursos y técnicas flexibles que favorecen a la construcción del conocimiento al estudiante (Chávez, 2017).

Las metodologías activas en la modalidad a distancia favorecen al desarrollo del trabajo autónomo del estudiante, al igual que las actividades colaborativas donde aprenden del otro, se emplean las redes sociales para efectuar de manera correcta la comunicación asincrónica e incorporación en comunidades virtuales de aprendizaje (García, 2017).

Educación on-line hace referencia al desarrollo del dinamismo del proceso de enseñanza-aprendizaje, el cual en esta circunstancia se ejecuta de manera virtual, es decir, es un entorno donde los estudiantes y docentes interactúan en diferentes tiempos y espacios (Goodwill Community Foundation, 2019).

Como toda metodología, la educación on-line o virtual posee sus ventajas y desventajas; entre las primeras:

- Acceso a información de manera inmediata.
- Flexibilidad para el manejo de tiempo para estudiar.
- Autonomía en el proceso de aprender.

Algunas desventajas son:

- Problemas de concentración.
- Problemas para adaptarse a la nueva modalidad.
- Problemas para validar certificados internacionales.

El auge e inserción rápida en el mercado de una gran cantidad de dispositivos móviles y aplicaciones compiten con éxito frente a la aceptación de las computadoras tradicionales, permiten una nueva facilidad de movimiento educativo basada en el uso y la conexión a la red. De esta forma surge la M-learning, modalidad que, consiste en una alternativa válida que se desarrolla a través de dispositivos móviles, en la cual encontramos aplicaciones específicas para solventar a las necesidades académicas, trayendo como beneficios la indagación y reflexión, con el objetivo de crear profesionales proactivos e independientes (Aguas et al., 2020).

La interactividad permite desarrollar un diálogo en el cual el participante tiene la capacidad de interactuar con los programas o servicios que recibe, accede a una variedad de contenidos interactivos.

T-learning, se refiere a un aprendizaje interactivo mediante el uso del televisor, lo que se refiere al uso de aplicaciones interactivas que están enfocadas al apoyo de la enseñanza-aprendizaje, desde esta perspectiva, es una educación en donde el participante se puede involucrar a una experiencia educativa a través del entretenimiento (Carrascal et al., 2016).

Una característica que diferencia al T-learning del E-learning es que implica una alternativa al uso de la computadora e

Internet, que facilita el acceso a la sociedad de la información en los sectores sociales que aún no tienen dicha tecnología.

B-learning, presenta muchas ventajas para la educación en la sociedad digital, incluida la información extensa y la facilidad de actualizar el contenido para los estudiantes, según las tendencias educativas de los últimos años en educación, el B-learning es el más recomendado para lograr nuevas competencias (Núñez et al., 2019).

Ante esta avalancha de recursos y opciones de modalidad de estudio, cabe preguntarse ¿cómo capacitar a los docentes en el manejo de estas herramientas?

Capacitación de los docentes en el manejo de las herramientas tecnopedagógicas

Desde las escuelas primarias hasta las universidades, la tecnología se utiliza como una herramienta para mejorar los procesos de enseñanza-aprendizaje. La sociedad actual está en constante transformación, de modo que los sujetos deben adaptarse de manera efectiva y rápida a tales cambios; ante esta situación la formación continua del docente facilita la capacitación tecnológica en la actualización de competencias para el acceso e implementación de las herramientas tecnopedagógicas a los modelos pedagógicos (Castro et al., 2017).

Razón por la cual, la capacitación en la gestión de las TIC, es prevista por el Ministerio de Educación como parte de la formación continua de las competencias digitales de los docentes. Sobre el tema las Naciones Unidas se han pronunciado por la formación de conciencia sobre el uso de instrumentos digitales y su aplicación estratégica para promover el aprendizaje autónomo en actividades individuales y grupales.

En tal sentido, es importante llevar a cabo comunidades virtuales con el propósito de lograr la capacitación educativa mediante la creación de entornos de aprendizaje e implementación de estrategias didáctico-metodológicas que permitan al profesor acceder a los conocimientos sobre la

tecnología y aprender a usarlos como una herramienta pedagógica que contribuyan significativamente a la mejora de la calidad y eficiencia del aprendizaje (Navarrete & Mendieta, 2018).

En respuesta a la necesidad de capacitación docente sobre cómo usar las TIC, se deben desarrollar programas y estrategias cuyo principal objetivo sea facilitar el conocimiento y la aplicación de herramientas digitales y mecanismos de investigación de las normas de uso para enriquecer los procesos de aprendizaje.

CONCLUSIONES

A través de la revisión bibliográfica y la aplicación de los métodos de revisión documental, hermenéutico y análisis de contenido se arribó a las siguientes conclusiones:

- El rol del alumno del siglo XXI se caracteriza por ser el centro y principal actor del proceso de enseñanza-aprendizaje, hábil gestor de la información, autónomo en la construcción de los conocimientos y activo participante en los espacios de cooperación y colaboración.
- Para poder garantizar el desempeño del estudiante en el actual contexto educativo, mediado por los TICs, el docente debe cumplir con el rol de mediador y guía del aprendizaje, con las funciones docentes metodológicas, investigativas y orientadoras; además de ser poseedor de competencias del área de la ciencia que enseña, pedagógicas, culturales, de formación profesional continuo y de liderazgo.
- Tanto los roles de los discentes como de los docentes del siglo XXI responden al paradigma constructivista del aprendizaje que encuentra su sustento en las teorías de Piaget, Bruner, Ausubel y Vygotsky.

- Además, el docente debe atesorar competencias digitales para el manejo de las TICs, brindar instrucciones personalizadas en función de las diferencias individuales del educando, aprender sobre la diversidad de culturas que existen a través del uso de plataformas de búsqueda, incentivar a los estudiantes a producir y editar videos, elaborar infografías, blogs entre otros productos innovadores, utilizar plataformas en línea para digitalizar el aula.
- Existe una variada gama de herramientas tecno-educativas entre ellas las colaborativas y de gamificación puestas al servicio de nuevas modalidades de aprendizaje como E-learning, M-learning, T-learning y B-learning.
- La formación continua y la capacitación digital del docente es fundamental para enriquecer y alcanzar alta calidad y eficiencia de los procesos de aprendizaje, contexto en el cual la creación de comunidades virtuales, entornos de aprendizaje e implementación de estrategias didáctico-metodológicas serán vías para propiciar el conocimiento de las herramientas tecno-educativas y aprender a usarlas como recursos que contribuyan significativamente al aprendizaje de los estudiantes.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Aguas, C., Flores, J., Sarmiento, I., & Aguirre, D. (2020). Aprendizaje móvil (m-learning) como método educativo en Educación Superior. *Revista Arbitraria Interdisciplinaria KOINONIA*, 5(1), 867-879. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7610700>
- Ausubel, D. P. (1976). *Psicología educativa. Un punto de vista cognoscitivo*. México: Trillas.
- Benítez Flores, C. R., Granda Ayabaca, D. M., & Jaramillo Alba, J. A. (2019). La computación en la nube en los espacios educativos. *Sociedad & Tecnología*, 2(1), 51-58. <https://doi.org/10.51247/st.v2i1.67>
- Canedo, C., Reyes, A., & Chicharro, M. (2017). *Congreso Nacional de Investigación Educativa - COMIE*. <http://www.comie.org.mx/congreso/memoriaelectronica/v14/doc/0700.pdf>
- Carrascal, M., Sanz, C., & Abásolo, M. (2016). Experiencias de T-learning. En: Abásolo, María José; Joaquín Pina Amargos (Eds.) Libro de aplicaciones y usabilidad de la televisión digital interactiva. (V Jornadas Iberoamericanas sobre Aplicaciones y Usabilidad de la Televisión Digital Interactiva), Universidad Nacional de La Plata. Argentina (pp 25-49), <http://sedicl.unlp.edu.ar/handle/10915/6126>
- Castro, M., Medina, C., & Glasserman, L. (2017). Fortalecimiento de las competencias docentes para atender el cyberbullying en una secundaria pública colombiana. *Revista de Investigación Educativa*, 199-223. http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1870-53082017000100199&lng=es&tlng=es
- Chávez, A. (2017). La educación a distancia como respuesta a las necesidades educativas del siglo XXI. *Revista Academia & Virtualidad*, 10(1), 23-41. [doi:https://doi.org/10.18359/ravi.241](https://doi.org/10.18359/ravi.241)
- Daquilema Cuásquer, B. A., Benítez Flores, C. R., & Jaramillo Alba, J. A. (2019). Desarrollo de las habilidades TIC en los estudiantes. *Sociedad &*

- Tecnología*, 2(2), 36-44.
<https://doi.org/10.51247/st.v2i2.48>
- Díaz, J. (2017). Edmodo como Herramienta Virtual de Aprendizaje. *INNOVA Research Journal*, 2(10), 9-16.
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6183849>
- Ecuador. Asamblea Nacional Constituyente de la República (2008). Constitución de la República. Montecristi, Ecuador.
- Edelson, D. C. (1996). The collaboratory notebook. EEUU: CA. Disponible en: <http://nti.uji.es/docs/nti/inet86.html>.
- Emagister. (2009). Paradigma Cognitivo-Constructivista.
<http://www.mailxmail.com/curso-educacion-escuela-modelos-educativos-organización/constructivismo-paradigma-enfoque-educación>
- Espinoza, E., Tinoco, W., & Sánchez, X. (2017). Características del docente del siglo XXI. *Revistas de la Facultad de Cultura Física de la Universidad de Granma*, 14(43), 39-53.
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6210816>
- Espinoza-Freire, E. E., Ley-Leyva, N. V. & Guamán-Gómez, V. J. (2020). Aprendizaje cooperativo y la Web 2.0. Universidad Técnica de Machala. *Revista Ibérica de Sistemas e Tecnologías de Informação*, (E25), 520-538.
- Espinoza Freire, E. E. (2020). Características de los docentes en la educación básica de la ciudad de Machala. *Revista Transformación*, 16(2), 292-310.
- Fernández, A. R. (2005). *Modelo Informático para la autogestión del aprendizaje para la universalización de la enseñanza*. (Tesis Doctoral). Universidad de Granada, Granada.
- García, L. (2017). Educación a distancia y virtual: calidad, disrupción, aprendizaje adaptativo y móvil. *Revista Iberoamericana de Educación a Distancia (RIED)*, 20(2), 9-25.
doi:<https://doi.org/10.5944/ried.20.2.18737>
- Goodwill Community Foundation. (2019). *GCF Aprende Libre*. Obtenido de <https://edu.gcfglobal.org/es/educacion-virtual/que-es-la-educacion-virtual/1/>
- Granda Ayabaca, D. M., Jaramillo Alba, J. A., & Espinoza Guamán, E. E. (2019). Implementación de las TIC en el ámbito educativo ecuatoriano. *Sociedad & Tecnología*, 2(2), 45-53.
<https://doi.org/10.51247/st.v2i2.49>
- Hernández, R. (2017). Impacto de las TIC en la educación: Retos y Perspectivas. *Propósitos y representaciones*, 5(1), 325-347.
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5904762>
- Herrera, C., Espinoza, M., Ludeña, B., & Michay, G. (2019). Las Tics como herramienta de interacción y colaboración en el área de Biología. *Revista Espacios*, 40(1), 1-10.
<http://www.revistaespacios.com/a19v40n41/a19v40n41p01.pdf>
- Levano, L., Sanchez, S., Guillén, P., Tello, S., Herrera, N., & Collantes, Z. (2019). Competencias digitales y educación. *Propósitos y Representaciones*, 7(2), 569-588.
doi:<http://dx.doi.org/10.20511/pyr.2019.v7n2.329>
- Martínez, S. (2018). Google hangouts como herramienta pedagógica para fortalecer las tutorías académicas en los estudiantes de segundo y tercero de bachillerato de la unidad educativa "Clemente Baquerizo" del cantón Babahoyo provincia Los Ríos (Tesis de grado). Univerisdad Técnica de

- Babahoyo.
<http://dspace.utb.edu.ec/bitstream/handle/49000/5961/P-UTB-FCJSE-COMPT-000095.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Mendoza, D. (2018). Influencias cognoscitivas de la tecnología de información y comunicación en el aprendizaje de la matemática. *INNOVA Research Journal*, 3(5), 1-17.
 doi:<https://doi.org/10.33890/innov.a.v3.n5.2018.446>
- Molinero, M. D., & Chávez, U. (2020). Herramientas tecnológicas en el proceso de enseñanza-aprendizaje en estudiantes de educación superior. *Revistas Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo*, 10(19). doi:<https://doi.org/10.23913/ride.v10i19.494>
- Moreira, P. (2019). Las TIC en el aprendizaje significativo y su rol en el desarrollo cognitivo de los adolescentes. *Rehuso*, 4(2), 1-12.
<https://revistas.utm.edu.ec/index.php/Rehuso/article/view/1722>
- Navarrete, G., & Mendieta, R. (2018). Las TIC y la educación ecuatoriana en tiempo de internet: breve análisis. *Espirales*, 2(15), 123-136.
<http://www.revistaespirales.com/index.php/es/article/view/220/167>
- Núñez, E., Monclúz, I., & Ravina, R. (2019). El impacto de la utilización de la modalidad B-learning en la educación superior. *Alteridad*, 14(1), 26-39.
 doi:<https://doi.org/10.17163/alt.v14n1.2019.02>
- Ordoñez Ocampo, B. P., Ochoa Romero, M. E., Erráez Alvarado, J. L., León González, J. L., & Espinoza Freire, E. E. (2021). Consideraciones sobre aula invertida y gamificación en el área de ciencias sociales. *Revista Universidad y Sociedad*, 13(3), 497-504.
- Peralta Lara, D. C., & Guamán Gómez, V. J. (2020). Metodologías activas para la enseñanza y aprendizaje de los estudios sociales. *Sociedad & Tecnología*, 3(2), 2-10.
<https://doi.org/10.51247/st.v3i2.62>
- Piaget, J. (1969). *Psicología y Pedagogía*. Editorial Ariel. Barcelona España.
- Pontificia Universidad Católica de Valparaíso. (2018). *Recursos Tic UVC*. Obtenido de http://recursostic.ucv.cl/wordpress/index.php/essential_grid/mentimeter/#1468508771701-0d9002b8-feac
- Rodríguez, P. M. (2004). *La teoría del aprendizaje significativo*. Santa Cruz de Tenerife: CEAD.
- Romero, S., González, I., Sandoval, A., & Domínguez, A. (2018). Herramientas tecnológicas para la educación inclusiva. *Revista Tecnología, Ciencia y Educación*(9), 83-112.
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6247305>
- Salas, R., & Salas, J. (2018). Simulador Logic.ly ¿Herramienta tecnológica para facilitar el proceso enseñanza-aprendizaje sobre las Matemáticas? *Revista Dilemas Contemporáneos*, 5(3), 1-25.
<https://www.dilemascontemporaneoseduccionpoliticaayvalores.com/index.php/dilemas/article/view/223/567>
- Solórzano-López, J. B., Lituma-Alejandro, L. A. & Espinoza Freire, E. (2020). Estrategias de enseñanza en estudiantes de educación básica. *Revista Metropolitana de Ciencias Aplicadas*, 3(3), 158-165.
- Sonsoles, I. (2018). Herramientas de gamificación para el aprendizaje de ciencias de la tierra. *EDUTEC. Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, 29-39.
 doi:DOI:

dx.doi.org/10.21556/edutec.2018.6
5.1143

Suasnabas, L., Díaz, E., Avila, W., & Rodríguez, V. (2017). Las Tics en los procesos de enseñanza y aprendizaje en la educación universitaria. *Revista Científica Dominio de las Ciencias*, 3(2). <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6326781>

UNESCO. Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (2014). *Education Strategy 2014-2021*. París: UNESCO.

Villalustre, L., & Mora, E. (2015). Gamificación: Estrategia para optimizar el proceso de aprendizaje y la adquisición de competencias en contextos universitarios. *Digital Education Review*, 13-31. <http://greav.ub.edu/der>

Villarroel, C. (2009). *Orientaciones Didácticas para el Trabajo Docente*. Quito: Oseas Espín L.

Vygotsky, L. S., (1995). El problema del desarrollo de las funciones psíquicas superiores. Obras escogidas, Tomo III, España, Visor.

Viñals, A., & Cuenca, J. (2016). El rol del docente en la era digital. *Revista Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 30(2), 103-114. <https://www.redalyc.org/pdf/274/27447325008.pdf>